



USMP

UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

EVALUACIÓN	SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA	SEM. ACADE.	2023-I
CURSO:	ALGEBRA LINEAL	SECCIÓN	Todas
PROFESORA:	CARMEN MONZON	DURACIÓN	75 Min
ESCUELA (S)	Ing. Computación y Sistemas, Industrial, Civil.	CICLO	II

1. (4.0 Ptos) Calcular el siguiente determinante

$$\begin{vmatrix} 3 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 4 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

2. (4.0 Ptos) Dado el sistema:

$$x_1 + \quad + 2x_2 = 1$$

$$x_1 + x_2 + (4a+2)x_3 = 1$$

$$2x_1 + ax_2 + 5x_3 = 2$$

$$3x_1 + ax_2 + 7x_3 = b$$

Halle los valores de a y b , para que el sistema tenga solución única.

3. (4.0 Ptos) Descifrar el mensaje $\begin{bmatrix} 19 & 54 & 5 & 43 & 5 & 61 & 10 & 35 & 15 & 24 \\ 18 & 35 & 3 & 24 & 5 & 41 & 5 & 30 & 14 & 19 \end{bmatrix}$

Siendo la matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, Asumiendo que cada letra está representada por el

número que le corresponde a su posición en el alfabeto es decir ($a \rightarrow 1; b \rightarrow 2, \dots, z \rightarrow 27$) y que un espacio (ó guion) está representado por cero, hallar dicho mensaje.

4. (4.0 Ptos). Dada la matriz industrial $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 4 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -10 \end{bmatrix}$ hallar la matriz de entrada si se quiere que

la matriz de salida sea $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$

5. (4.0 Ptos)

a) Sea A una matriz de orden 3×3 . Suponga que $x = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ es una solución del sistema

homogéneo $Ax = 0$. ¿Es A singular o no singular? Justifique.

b) ¿Para qué valor (es) de λ el sistema homogéneo $\begin{matrix} (\lambda - 2)x + 2y = 0 \\ 2x + (\lambda - 2)y = 0 \end{matrix}$ tiene una solución no trivial?